MANUAL DE INSTRUCCIONES PARA SOLDADORA DE ARCO

IMPORTANTE: ANTES DE LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL APARATO, LEER EL CONTENIDO DE ESTE MANUAL Y CONSERVARLO, DURANTE TODA LA VIDA OPERATIVA, EN UN SITIO CONOCIDO POR LOS INTERESADOS. ESTE APARATO DEBERÁ SER UTILIZADO EXCLUSIVAMENTE PARA OPERACIONES DE SOLDADURA.

1 PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

LA SOLDADURA Y EL CORTE DE ARCO PUEDEN SER NOCIVOS PARA USTEDES Y PARA LOS DEMÁS, por lo que el utilizador deberá ser informado de los riesgos, resumidos a continuación, que derivan de las operaciones de soldadura. Para informaciones más detalladas, pedir el manual cod.3.300.758

DESCARGA ELÉCTRICA – Puede matar.

· Instalar y conectar a tierra la soldadora según las normas aplicables.
· No tocar las partes eléctricas bajo corriente o los electrodos con la piel desnuda, los guantes o las ropas mojadas.
· Aíslense de la tierra y de la pieza por soldar.
· Asegúrense de que su posición de trabajo sea segura.

HUMOS Y GASES – Pueden dañar la salud.

· Mantengan la cabeza fuera de los humos.
· Trabajen con una ventilación adecuada y utilicen aspiradores en la zona del arco para evitar la presencia de gases en la zona de trabajo.

RAYOS DEL ARCO – Pueden herir los ojos y quemar la piel.

· Protejan los ojos con máscaras para soldadura dotadas de lentes filtrantes y el cuerpo con prendas apropiadas.
· Protejan a los demás con adecuadas pantallas o cortinas.

RIESGO DE INCENDIO Y QUEMADURAS

· Las chispas (salpicaduras) pueden causar incendios y quemar la piel; asegurarse, por tanto de que no se encuentren materiales inflamables en las cercanías y utilizar prendas de protección idóneas.

RUIDO

Este aparato de por sí no produce ruidos superiores a los 80dB. El procedimiento de corte plasma/soldadura podría producir niveles de ruido superiores a tal límite; por consiguiente, los utilizadores deberán poner en practica las precauciones previstas por la ley.

PACE-MAKER (MARCA – PASOS)
· Los campos magnéticos que derivan de corrientes elevadas podrían incidir en el funcionamiento de los pace-maker. Los portadores de aparatos electrónicos vitales (pacemaker) deberían consultar el médico antes de acercarse a las operaciones de soldadura de arco, de corte, desagrietamiento o soldadura por puntos.

EXPLOSIONES

· No soldar en proximidad de recipientes a presión o en presencia de polvo, gas o vapores explosivos. Manejar con cuidado las bombonas y los reguladores de presión utilizados en las operaciones de soldadura.

COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA
Este aparato se ha construido de conformidad a las indicaciones contenidas en la norma armonizada IEC 60974-10 **y se deberá usar solo de forma profesional en un ambiente industrial. En efecto, podrían presentarse potenciales dificultades en el asegurar la compatibilidad electromagnética en un ambiente diferente del industrial.**

RECOGIDA Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS
¡No está permitido eliminar los aparatos eléctricos junto con los residuos sólidos urbanos!
Según lo establecido por la Directiva Europea 2002/96/CE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos y su aplicación en el ámbito de la legislación nacional, los aparatos eléctricos que han concluido su vida útil deben ser recogidos por separado y entregados a una instalación de reciclado ecocompatible. En calidad de propietario de los aparatos, usted deberá solicitar a nuestro representante local las informaciones sobre los sistemas aprobados de recogida de estos residuos. ¡Aplicando lo establecido por esta Directiva Europea se contribuye a mejorar la situación ambiental y salvaguardar la salud humana!

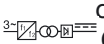
EN EL CASO DE MAL FUNCIONAMIENTO, PEDIR LA ASISTENCIA DE PERSONAL CUALIFICADO.

2 DESCRIPCIONES GENERALES

2.1. ESPECIFICACIONES

Esta máquina de soldar es un generador de corriente continua constante realizada con tecnología INVERTER, proyectada para soldar los electrodos revestidos (con exclusión del tipo celulósico) y con procedimiento TIG con encendido por contacto y con alta frecuencia.
NO DEBE SER USADO PARA DESHELAR LOS TUBOS.

2.2 EXPLICACIÓN DE LOS DATOS TÉCNICOS CITADOS EN LA PLACA DE LA MÁQUINA.

N°. Número de matricula que se citará siempre en cualquier pregunta relativa a la soldadora.
 Convertidor estático de frecuencia trifásica transformador - rectificador
Característica descendiente.
MMA Adapto para soldadura con electrodos revestidos.
TIG - Adapto para soldadura TIG.
U_0. Tensión en vacío secundaria (valor de pico)
X. Factor de trabajo porcentual. % de 10 minutos en el que la soldadora puede trabajar a una determinada corriente sin causar recalentamientos.
I_2. Corriente de soldadura
U_2. Tensión secundaria con corriente I_2
U_1. Tensión nominal de alimentación.
La máquina está dotada de selección automática de la tensión de alimentación.
3~ 50/60Hz Alimentación trifásica 50 o 60 Hz
I1 max. Es el máximo valor de la corriente absorbida.
I1 efec. Es el máximo valor de la corriente efectiva absorbida considerando el factor de servicio.
IP23C Grado de protección del armazón que homologa el aparato para trabajar en el exterior bajo la lluvia.

C: La letra adicional C significa que el equipo está protegido contra el acceso de una herramienta (diámetro 2,5 mm) a las partes en tensión del circuito de alimentación.

S Idoneidad a ambientes con riesgo aumentado.

NOTE: La soldadora es además idónea para trabajar en ambientes con grado de contaminación 3. (Ver IEC 664).

2.3. DESCRIPCION DE LAS PROTECCIONES

2.3.1. Protección térmica

Este aparato está protegido por una sonda de temperatura la cual, si se superan las temperaturas admitidas, impide el funcionamiento de la máquina.

2.3.2 - Dispositivo de protección de bloqueo art. 338

Esta soldadora está dotada de diferentes dispositivos de protección que detienen la máquina antes de que sufra daños.

La soldadora podrá funcionar al interno de las siguientes gamas de tensión:

Para tensión nominal 208/220/230V de 175 a 270V

Para tensión nominal 400/440V de 340 a 490V

Atención: si la tensión de alimentación no estuviese comprendida entre los valores arriba citados no se encenderá ningún led y el ventilador estará alimentado.

Si, al encendido de la máquina, la conexión de las fases no fuese correcta, en el display **P** aparecerán 3 puntos luminosos (encendido fijo).

Si, con la máquina encendida, la tensión bajase por debajo de los 175 V (U1 = 230 V) o 340 V (U1 = 400 V) en el display **P** aparecerá la sigla **E3**.

Si, con la máquina encendida, la tensión subiera por encima de los 275 V (U1 = 230 V) o 490 V (U1 = 400 V) en el display **P** aparecerá la sigla **E4**.

En estos casos apagar la máquina, rehabilitar la adecuada tensión y volver a encenderla. Si el inconveniente se ha resuelto, la soldadora empezará de nuevo a funcionar.

Si, con la máquina encendida, en el display **P** aparecieran las letras **E2** o **E1** controlar la tensión de alimentación de la máquina, si fuese correcta la máquina necesitaría la intervención de un técnico.

Si se encontrase un nivel bajo de agua en el grupo de enfriamiento, aparecería la sigla H2O centelleante en el display P.

3. INSTALACIÓN

Controlar que la tensión de alimentación corresponda a la tensión indicada en la placa de los datos técnicos de la soldadora.

Conectar un enchufe de calibre adecuado al cable de alimentación asegurándose de que el conductor amarillo/verde esté conectado a la clavija de tierra.

El caudal del interruptor magnetotérmico o de los fusibles, en serie con la alimentación, debe ser igual a la corriente I1 absorbida por la máquina.

¡ATENCIÓN! Los cables de prolongación de hasta 30m deberán tener una sección mínima de 2,5mm2

3.1. PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

La instalación de la máquina deberá ser hecha por personal experto. Todas las conexiones deberán ser realizadas en conformidad a las normas vigentes y en el pleno respeto de la ley de prevención de accidentes.

3.2. DESCRIPCIÓN DEL APARATO

AL - Selector de procedimiento

Con este pulsador tiene lugar la selección del procedimiento de soldadura (Electrodo o TIG). A cada presión se obtiene una selección. El encendido de los led en correspondencia de los símbolos visualizarán su selección.

B - Led soldadura por electrodo (MMA)

Esta máquina puede fundir todos los tipos de electrodos revestidos excluido el tipo celulósico. Con este procedimiento la corriente viene regulada con la manecilla **O** y se puede regular la función de "arc force" (Led **AN**) y de "hot start" (Led **AM**).

AH - Led soldadura TIG en continuo

AI - Led soldadura TIG con pulsación

La frecuencia de pulsación es regulable de 0,16 a 500Hz (led T), la corriente de pico y la corriente de base se pueden activar respectivamente con los led **X** y **W**, y se pueden regular con la manecilla O.

Desde 0,16 hasta 1,1 Hz de frecuencia de pulsación el display **P** visualiza alternativamente la corriente de pico (principal) y la corriente de base. Los led **X** y **W** se encenderán alternativamente; por encima de 1,1 Hz el display **P** visualiza la media de las dos corrientes y los led **X** y **W** permanecerán encendidos ambos

A - Selector de modo

A cada presión se efectúa una selección que se visualiza con el encendido del led **C** o **D** junto a otros led que visualizan el modo de soldadura.

C - Led Encendido del arco sin alta frecuencia.

Para encender el arco presionar el pulsador antorcha, tocar con el electrodo de tungsteno la pieza por soldar y subirlo. El movimiento deberá ser decidido y rápido.

D - Led encendido del arco con alta frecuencia

Para encender el arco presionar el pulsador antorcha, una chispa piloto de alta tensión/frecuencia encenderá el arco.

E - Led soldadura TIG 2 tiempos (manual)

Presionando el pulsador de la antorcha la corriente comienza a aumentar y emplea un tiempo correspondiente al "slope up", previamente regulado, para alcanzar el valor regulado con manecilla **O.** Cuando se suelta el pulsador la corriente comienza a disminuir y emplea un tiempo correspondiente al "slope down", previamente regulado para volver a cero.

En esta posición se puede conectar el accesorio mando de pedal ART 193.

F - Led soldadura TIG 4 tiempos (automático)

Este programa difiere del anterior en que tanto el encendido como el apagado, se accionan presionando y soltando el pulsador de la antorcha

G - Led soldadura TIG con doble nivel de corriente cuatro tiempos (automático)

Antes de encender el arco programar los dos niveles de corriente:

Primer nivel: presionar la tecla **R** hasta encender el led **X** y

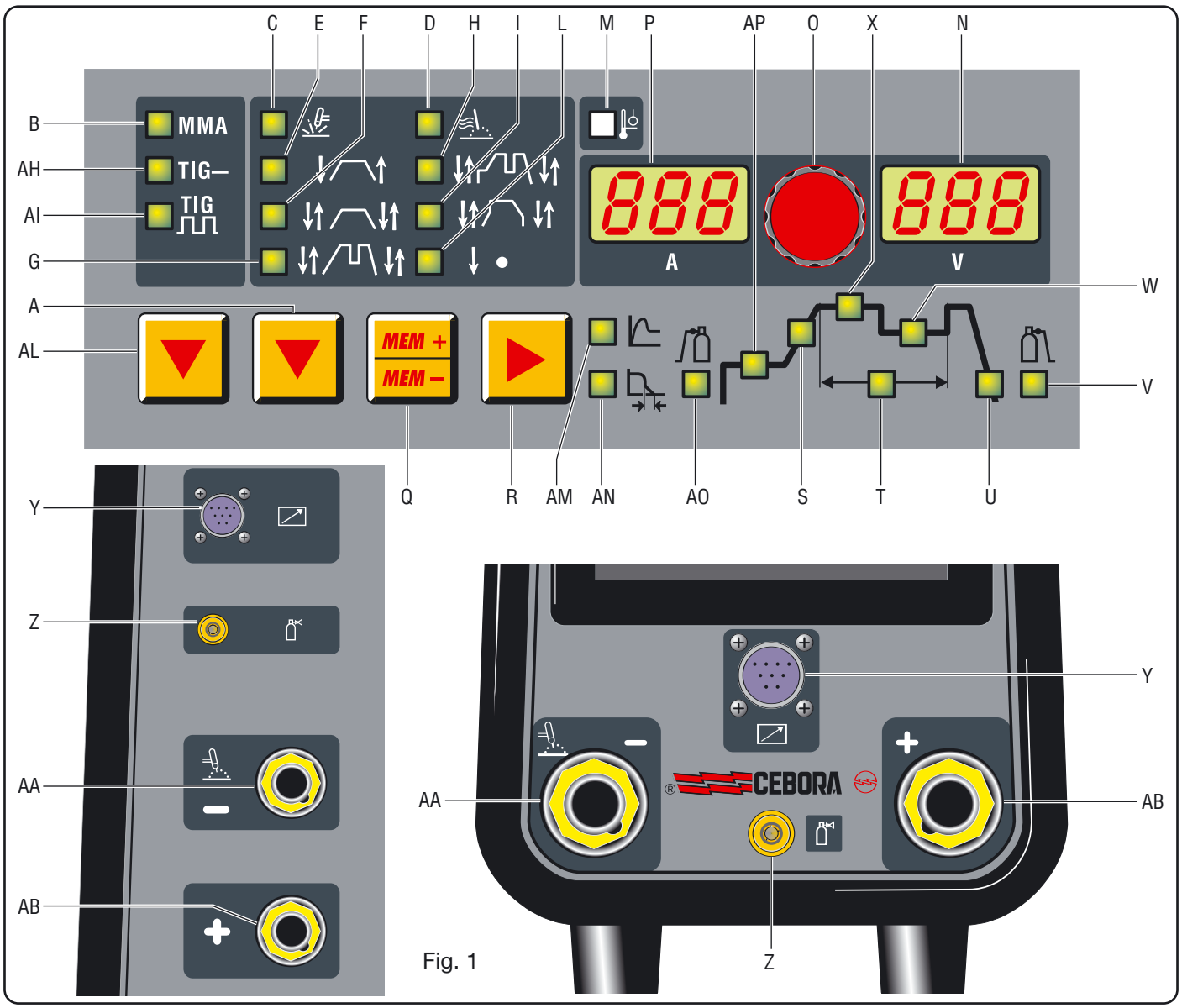


Fig. 1

regular la corriente principal con la manecilla **O**.
Segundo nivel: presionar la tecla **R** hasta encender el led **W** y regular la corriente con la manecilla **O**.
Después del encendido del arco, la corriente inicia a aumentar y emplea un tiempo correspondiente al "slope up" (led **S** encendido), previamente regulado, para alcanzar el valor regulado con manecilla **O.** El led **X** se enciende y el display **P** la visualiza.
Si durante la soldadura fuese necesario disminuir la corriente sin apagar el arco (por ejemplo cambio de material de aporte, cambio de posición de trabajo, paso de una posición horizontal a una vertical, etc.) presionar y soltar inmediatamente el pulsador antorcha, la corriente va al segundo valor seleccionado, el led **W** se enciende y **X** se apaga.
Para volver a la anterior corriente principal repetir la acción de presión y de suelta del pulsador antorcha, el led **X** se enciende mientras que el led **W** se apaga. En cualquier momento que se quiera interrumpir la soldadura presionar el pulsador antorcha **durante un tiempo mayor de 0,7 segundos** y después soltarlo, la corriente comienza a descender hasta el valor de cero en el tiempo de "slope down", previamente establecido (led **U** encendido).
Durante la fase de "slope down", si se presiona y se suelta inmediatamente el pulsador de la antorcha, se vuelve en "slope up" si este estuviese regulado a un valor mayor de cero, o a la corriente menor entre los dos valores regulados NOTA: el término "PRESIONAR Y SOLTAR INMEDIATAMENTE" se refiere a un tiempo máximo de 0,5 segundos.

H - Led soldadura TIG con tres niveles de corriente cuatro tiempos (automático)
Para programar las tres corrientes de soldadura actuar de la forma siguiente:
Presionar el selector **R** hasta que se encienda el led **X** a continuación regular el valor de la máxima corriente con la manecilla **O**.
Presionar el selector **R** hasta que se encienda el led **W** a continuación regular el valor de la corriente intermedia con la manecilla **O**.
Presionar el selector **R** hasta que se encienda el led **AP** a continuación regular el valor de la corriente de encendido con la manecilla **O.**
La lógica de funcionamiento es la descrita precedentemente para la soldadura con doble nivel de corriente (led G).

I - Led programa especial
Para encender el arco presionar el pulsador de la antorcha y manteniéndolo presionado, la corriente empieza a aumentar

con un incremento fijo. Si se soltase el pulsador la corriente subiría inmediatamente al valor de soldadura (led **X**). Para terminar la soldadura presionar el pulsador antorcha y manteniéndolo presionado la corriente inicia a disminuir con un decremento fijo. Si se suelta el pulsador la corriente se ajusta a cero instantáneamente.

L - Led soldadura por puntos (Manual).
Después de haber seleccionado la corriente de soldadura (led **X**) y el tiempo de soldadura por puntos (led **T**) con el selector R, programar los valores con la manecilla **O**.
Se efectúa este modo de soldadura solo si se selecciona el encendido con alta frecuencia (led **D** encendido). En esta forma de soldadura el operador presiona el pulsador de la antorcha, se enciende el arco, y después del tiempo de soldadura por puntos regulado, el arco se apaga automáticamente. Para realizar el punto sucesivo, hay que soltar el pulsador de antorcha y después volver a presionarlo.

M - LED - PROTECCIÓN TERMICA
Se enciende cuando el operador supera el factor de trabajo o de intermitencia porcentual admitido para la máquina y bloquea contemporáneamente la distribución de corriente.
NOTA **En esta condición el ventilador continua a enfriar el generador.**

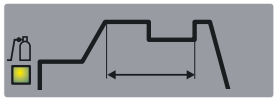
O - Manecilla
Normalmente regula la corriente de soldadura.
Además si se seleccionase la función con el selector **R** esta manecilla regularía la dimensión.

P - Display
Visualiza la corriente de soldadura y las programaciones seleccionadas con el pulsador **R** y reguladas con la manecilla **O**.
En los procedimientos de bloqueo (ver 2.3.2) de la máquina, visualiza:
Tres puntos centelleantes o encendidos continuamente.
Las siglas **E1 E2 E3 E4**
La sigla **H20**

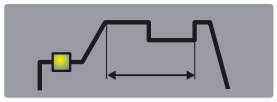
N - Display
Normalmente visualiza la tensión del arco en relación al proceso de soldadura en acto.
En la programación del funcionamiento del grupo de enfriamiento ni visualiza el estado.

Q - SELECTOR
Selecciona y memoriza los programas.
Esta máquina tiene la posibilidad de memorizar nueve programas de soldadura P01…..P09 y de poderles llamar mediante este pulsador. Además se encuentra disponible un programa trabajo **PL** .
Selección
Presionando brevemente este pulsador viene visualizado en el display **P** el numero del programa sucesivo al que se está usando. Si este no hubiese sido memorizado, el letrero parpadeará, contrariamente será fijo.
Memorización
Una vez seleccionado el programa, presionando durante un tiempo mayor de 3 segundos se memorizan los datos. A confirmación de esto, el numero del programa, visualizado en el display **P,** terminará de centellear

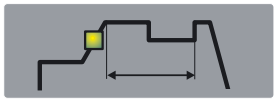
R - SELECTOR
Presionando este pulsador se iluminan en sucesión los led:
Atención se iluminarán no solo los led que se refieren al modo de soldadura elegido; ej.: en soldadura TIG continua no se iluminará el led **T** que representa la frecuencia de pulsación.
Cada led indica el parámetro que puede ser regulado mediante la manecilla **O** durante el tiempo de encendido del led mismo. Pasados 5 segundos desde la ultima variación el led interesado se apaga y viene indicada la corriente de soldadura principal y se enciende el correspondiente led **X.**



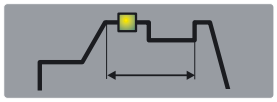
AO - Led Pre-gas
Regulación 0,05-2,5 segundos. Tiempo de salida del gas antes del inicio de la soldadura.



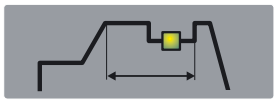
AP - Led corriente de inicio soldadura.
Corriente de inicio soldadura. Es un porcentaje de la corriente de soldadura (led **X**).



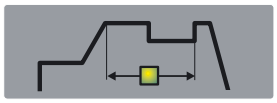
S - Led Slope up.
Es el tiempo en el que la corriente alcanza, partiendo del mínimo, el valor de corriente programado. (0-10 sec.)



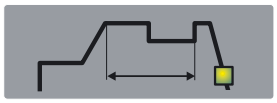
X - Led Corriente de soldadura-principal.



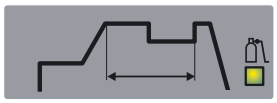
W - Led Segundo nivel de corriente de soldadura o de base.
Esta corriente es siempre un porcentaje de la corriente principal.



T - Led frecuencia de pulsación (0,16-550 Hz).
Los tiempos de pico y de base son iguales.
Cuando viene seleccionada la soldadura por puntos (led **L**) el encendido de este led indica que el display **H** visualiza el tiempo de soldadura por puntos que es regulable con la manecilla O de 0,1 a 3 segundos.



U - Led Slope down.
Es el tiempo en el que la corriente alcanza el mínimo y el apagado del arco.(0-10 seg.)



V - Led Post gas.
Regula el tiempo de salida del gas al final de la soldadura. (0-30 seg.)

AM - Led Hot-Sart
Se puede seleccionar con el pulsador **R** solo si está seleccionado el procedimiento MMA (led **B**).
El encendido de este led indica que el display **P** visualiza el

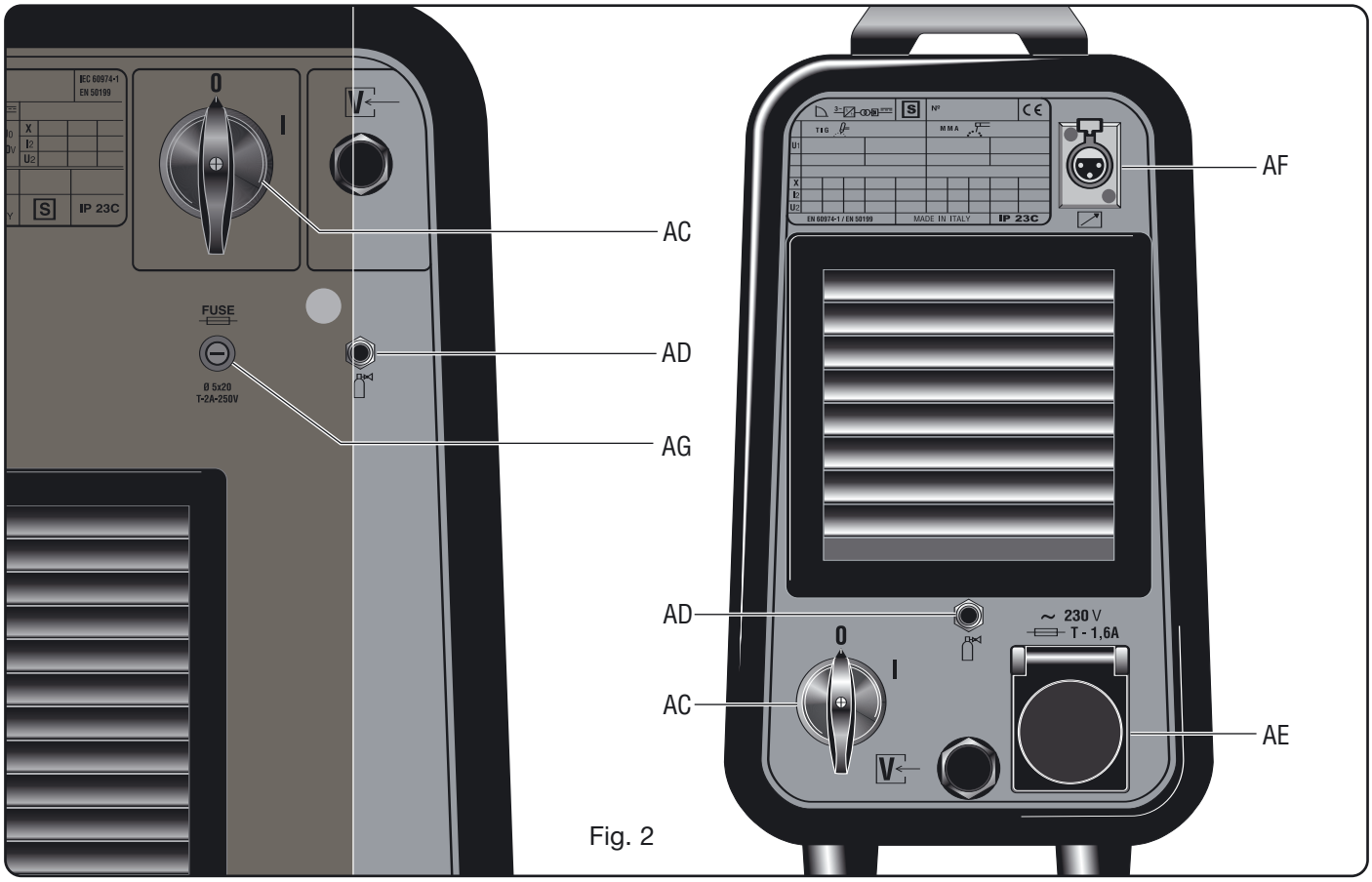
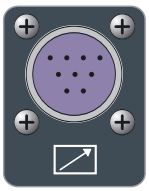


Fig. 2

tiempo, expresado en segundos, durante el que la soldadora emite una sobre corriente para mejorar el encendido del electrodo. La regulación se lleva a cabo con la manecilla **O**.

AN - Led Arc-Force
Se puede seleccionar con el pulsador **R** solo si está seleccionado el procedimiento MMA (led **B**)
Es un porcentaje de la corriente de soldadura. El display **P** visualizará el valor y la manecilla **O** lo regulará. En práctica esta sobre corriente favorecerá la transferencia de las gotas de metal fundido.



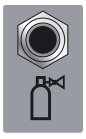
Y - Conector 10 polos
A este conector se conectan los mandos remotos descritos en el párrafo 4.
Existe entre los pin 3 y 6 un contacto limpio que señala el encendido del arco (5A 230V).

Z - UNIÓN 1/4 GAS)
Se conecta el tubo gas de la antorcha de soldadura TIG.

AA - borne de salida negativo (-)

AB -borne de salida positivo (+)

AC - interruptor
Enciende y apaga la máquina



AD - unión entrada gas

AE - Enchufe
Al que conectar el grupo de enfriamiento Art. 1341
Atención: Potencia máx.: 360VA - Amperios: 1,6. No conectar herramientas como esmeriladoras o símiles.

AF - Conector
Conector de tres polos a los que va conectado el cable del presóstato del grupo de enfriamiento.

AG - fusible

3.3. NOTAS GENERALES

Antes de usar esta máquina leer atentamente las normas CEI 26/9 - CENELEC HD 407 y CEI 26.11 - CENELEC HD 433 además verificar la integridad del aislamiento de los cables, de las pinzas porta electrodos, de los enchufes y de las clavijas y que la sección y la longitud de los cables de soldadura sean compatibles con la corriente utilizada.

3.4. SOLDADURA DE ELECTRODOS REVESTIDOS

- Esta soldadora es idónea a la soldadura de todos los tipos de electrodos a excepción del tipo celulósico (AWS 6010)*.
- Asegurarse de que el interruptor **AC** esté en la posición 0, a continuación conectar los cables de soldadura respetando la polaridad requerida por el constructor de electrodos, que se utilizarán y el borne del cable de masa a la pieza en el punto más cercano posible a la soldadura asegurándose de que exista un buen contacto eléctrico.
- No tocar contemporáneamente la antorcha o la pinza porta electrodo y el borne de masa.
- Encender la máquina mediante el interruptor **AC**.

Seleccionar, presionando el pulsador **A**, el procedimiento MMA, led **B** encendido.
- Regular la corriente en base al diámetro del electrodo, a la posición de soldadura y al tipo de unión por realizar.
- Terminada la soldadura apagar siempre el aparato y quitar el electrodo de la pinza porta electrodo.

Si se quisieran regular las funciones de Hot-start (led **AM**) y de Arc force (led **AN**) ver el párrafo precedente.

3.5. SOLDADURA TIG

Esta soldadora es idónea para soldar con procedimiento TIG el acero inoxidable, el hierro, el cobre.
Conectar el conector del cable de masa al polo positivo (+) de la máquina y el borne a la pieza en el punto más cercano posible a la soldadura asegurándose de que exista un buen contacto eléctrico
Conectar el conector de potencia de la antorcha TIG al polo negativo (-) de la máquina.
Conectar el conector de mando de la antorcha al conector **Y** de la máquina.
Conectar el unión del tubo gas de la antorcha a la junta **Z** de la máquina y el tubo gas proveniente del reductor de presión de la bombona a la junta gas **AD**.

3.5.1 Grupo enfriamiento

Si se utilizase una antorcha enfriada por agua, emplear el grupo de enfriamiento.

2.5.1.1 Explicación datos técnicos

U1	Tensión nominal de alimentación
1x400V	Alimentación monofásica
50/60 Hz	Frecuencia
I1max	Corriente máxima absorbida
Pmax	Presión máxima
P (1l/min)	Potencia refrigerante medida en 1L/min.

2.5.1.2 DESCRIPCIÓN DE LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN

- Dispositivo de protección presión liquido refrigerante
Esta protección se lleva a cabo mediante un presóstato, insertado en el circuito de impulso del liquido, que acciona un microinterruptor. La presión insuficiente viene señalada, con la sigla H2O centelleante, en el display **P** (instrucciones tablero de control).

- Fusible (T 2A/250V-Ø 5x20)
Este fusible se ha insertado como protección de la bomba.

3.5.1.3 Puesta en marcha

Aflojar el tapón y llenar el depósito (el aparato se entrega con aproximadamente un litro de liquido).
Es importante controlar periódicamente, a través de la ranura, que el liquido se mantenga en el nivel "max".
Utilizar, como líquido refrigerante agua (preferiblemente del tipo desionizado) mezclado con alcohol en un porcentaje definido según la tabla siguiente:

temperatura	agua / alcohol
0°C fino a -5°C	4L/1L
-5°C fino a -10°C	3,8L/1,2L

NOTA Si la bomba girase sin líquido refrigerante sería necesario quitar el aire de los tubos.
En este caso apagar el generador, desconectar los tubos de agua de la antorcha, llenar el depósito, conectar un tubo al empalme ( ) e introducir el otro extremo del tubo en el depósito. Encender el generador durante aproximadamente 10/15 segundos y a continuación volver a conectar los tubos de la antorcha.
Encender la máquina. Para seleccionar el modo de funcionamiento del grupo de enfriamiento actuar de la forma siguiente:

1. Seleccionar cualquier procedimiento TIG.
2. Presionar la tecla **Q** y manteniéndola presionada, pre sionar la tecla **R**. Mantenerlas presionadas hasta que en el display **P** aparezca la sigla H2O.
3. Seleccionar el funcionamiento con la manecilla **O** teniendo presente que los números que aparecen en el display **N** tienen el siguiente significado:
   1 = Grupo apagado,
   2 = Funcionamiento en continuo,
   3 = Funcionamiento en automático.

Para salir de la selección presionar brevemente la tecla Q.
NOTA Por "Funcionamiento automático" se entiende que el grupo de enfriamiento se pone en marcha al presionar el pulsador antorcha y deja de funcionar pasados aproximadamente 2 minutos desde que se suelta el pulsador antorcha.
¡**Atención**! Si se hubiese seleccionado la soldadura en electrodo, el enfriamiento no estaría encendido y no se podría seleccionar. Es normal que al encendido de la máquina el display **P** visualice, de forma centelleante, la sigla H2O.

3.5.1.4 Grupo enfriamiento por Art.339

Si se utilizase una antorcha enfriada por agua, emplear el grupo de enfriamiento.
Para la colocación y el transporte de la soldadora junto al grupo de enfriamiento se necesita el carro Art 1432.
Después de haber llenado de líquido refrigerante el depósito conectar la clavija del cable de red al enchufe **AE** de la soldadora, a continuación conectar el conector macho volante de 3 polos al conector **AF**.

3.5.1.5 Descripción del grupo de enfriamiento por Art. 341 (Fig. 3)

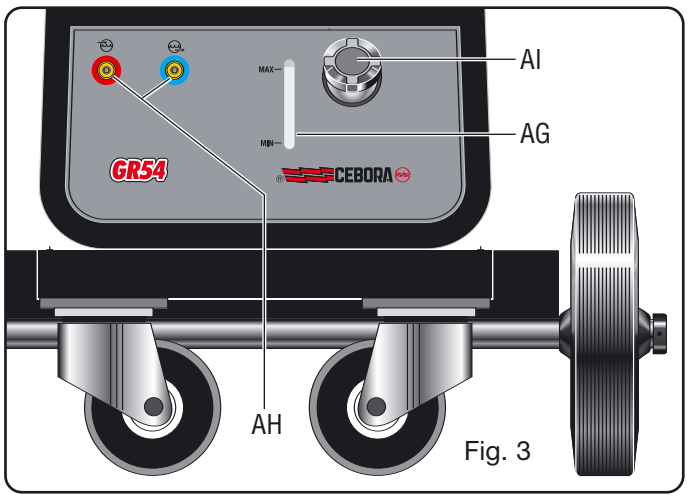


Fig. 3

AG - Ranura:
Ranura para la inspección del nivel del liquido refrigerante
AH - Grifos de encastre rápido:
Utilizar solo para las instalaciones de soldadura TIG.
NOTA: no deberán estar conectados entre ellos directamente.
AI - Tapón.

3.5.2 Encender la máquina.
No tocar partes bajo tensión y los bornes de salida cuando el aparato esté alimentado.
Al primer encendido de la máquina seleccionar el modo mediante el pulsador **A** y los parámetros de soldadura mediante la tecla **R** y la manecilla **O** como indicado en el párrafo 3.2.
El flujo de gas inerte debe ser regulado a un valor (en litros por minuto) de aproximadamente 6 veces el diámetro del electrodo. Si se usan accesorios tipo el gas-lens el caudal de gas se puede reducir de aproximadamente 3 veces el diámetro del electrodo. El diámetro de la tobera cerámica deberá tener un diámetro de 4 a 6 veces el diámetro del electrodo.
Normalmente el gas más usado es el ARGON porque tiene un coste menor respecto a los otros gases inertes, pero pueden ser usadas también mezclas de ARGON con un máximo del 2% HIDRÓGENO para la soldadura del acero inoxidable y HELIO o mezclas de ARGON - HELIO para la soldadura del cobre. Estas mezclas aumentan el calor del arco en soldadura pero son mucho más costosas.
Se si usa gas HELIO aumentar los litros al minuto hasta 10 veces el diámetro del electrodo (Ej. diámetro 1,6 x10= 16 lt/min de Helio). Usar cristales de protección D.I.N. 10 hasta 75A y D.I.N. 11 de 75A en adelante.

3.6. MEMORIZACIÓN
Se puede memorizar solo después de haber soldado.
El pulsador Q, presionado brevemente, efectúa una elección; presionado durante un tiempo mayor de 3 segundos, efectúa una memorización.
A cada encendido, la máquina presenta siempre la última condición utilizada en soldadura.

3.6.1. Memorizar los datos del programa PL
Utilizando la máquina por primera vez.
Al encendido de la máquina el display visualiza la sigla **PL** ésta, pasados 5 segundos , desaparece y viene visualizada una corriente de trabajo. Seguir las indicaciones de los parámetros 3.2 y 3.5 a continuación, para memorizar los datos en el programa **P01**, proceder de la siguiente forma:
· Presionar brevemente el pulsador **Q** (diseño pulsador **mem+mem-**) aparecerá escrito **P01** centelleante.
· Presionar el pulsador **Q** durante un tiempo mayor de 3 segundos hasta que la sigla **P01** deje de centellear, a este punto la memorización ha tenido lugar.
· Obviamente si en vez de memorizar en el programa **P01** se quisiera memorizar en un programa diverso, se presionará el pulsador **Q** brevemente tantas veces cuantas sean necesarias para visualizar el programa deseado. Al volver a encender la máquina viene visualizado **P01**.
EL PULSADOR Q PRESIONADO BREVEMENTE EFECTÚA UNA ELECCIÓN, PRESIONADO DURANTE UN TIEMPO MAYOR DE 3 SEGUNDOS EFECTÚA UNA MEMORIZACION.

3.6.2. Memorizar de un programa libre
El operador puede modificar y memorizar un programa elegido procediendo de la forma siguiente:
· Presionar el pulsador **Q** en modo breve y elegir el numero de programa deseado.
Los programas libres tienen la sigla parpadeante.
· Presionar el pulsador **AL** y elegir el procedimiento de soldadura y con el pulsador **A** elegir la forma (párrafo 3.1).
· Girar la manecilla **O** y programar la corriente de soldadura.
Si se ha elegido el procedimiento TIG, activar el led **V** (post gas) mediante el pulsador **R** y regular mediante la manecilla **O** el valor deseado (párrafo 3.1.)
Si después de estas regulaciones, **necesarias para soldar**, se quisieran regular los tiempos de "slope" u otro, actuar como descrito en el párrafo 3.1.
Efectuar una soldadura incluso breve y decidir donde memorizar
Para **memorizar** en el programa elegido anteriormente, presionar el pulsador **Q** durante más de 3 segundos hasta que el número deje de parpadear.
Para **memorizar** en un programa diverso, elegir presionando brevemente el pulsador **Q** después presionar el pulsador **Q** por más de 3 segundos.

3.6.3 Memorizar desde un programa memorizado
Partiendo de un programa ya memorizado, el operador podrá modificar los datos en la memoria para actualizar el programa mismo o para encontrar nuevos parámetros para memorizar en otro programa.

3.6.3.1 Actualizar
· Después de haber encendido la máquina, seleccionar los parámetros por modificar y modificarlos.
· Efectuar una soldadura breve.
· Presionar durante más de 3 segundos la tecla **Q** hasta la confirmación de la memorización (sigla del programa de parpadeante a continua).

3.6.3.2 Memorizar en un nuevo programa
· Después de haber encendido la máquina seleccionar los parámetros por modificar y modificarlos.
· Efectuar una soldadura breve.
· Presionar brevemente el selector **Q** hasta la visualización del programa deseado.
· Presionar de continuo la tecla **Q** hasta la confirmación de la memorización (sigla del programa de centelleante a continua).

4 MANDOS A DISTANCIA

Para la regulación de la corriente de soldadura a esta máquina se pueden conectar los siguientes mandos a distancia.
Art. 1270 Antorcha TIG solo pulsador.(enfriamiento por aire)
Art. 1273 Antorcha TIG solo pulsador.(enfriamiento por agua)
Art. 1266 Antorcha TIG UP/DOWN.(enfriamiento por aire)
Art. 1274 Antorcha TIG UP/DOWN.(enfriamiento por agua)
Art. 193 Mando de pedal (usado en soldadura TIG) PIN
Art 1192+Art 187 (usado en soldadura MMA)
ART. 1180 Conexión para acoplar contemporáneamente la antorcha y el mando de pedal.
Con este accesorio el ART 193 puede ser utilizado en cualquier tipo de soldadura TIG.
Los mandos que incluyen un potenciómetro regulan la corriente de soldadura del mínimo hasta la máxima corriente programada con la manecilla O.
Los mandos con lógica UP/DOWN regulan desde el mínimo al máximo la corriente de soldadura.
Las regulaciones de los mandos a distancia son siempre activas en el programa **PL** mientras que en un programa memorizado, no lo son.